ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÇALIŞMA DEFTERİ

KİMYA 12

Ünite

ORGANİK BİLEŞİKLER

Konu

- FONKSİYONEL GRUPLAR
- ALKOLLER
- ETERLER

OGM MATERYAL

https://ogmmateryal.eba.gov.tr

6. SAYI

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Bu çalışma defterinde öğretim süreçleri içerisinde kazandığınız bilgi ve becerileri kullanmanıza olanak tanıyacak çeşitli düzeylerde ve yapılarda etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinliklerle hem okulda işlemiş olduğunuz konuları tekrar etme hem de akademik gelişiminizi izleme imkânı bulacaksınız. Bu amaçla hazırlanan çalışma defterinde yer alan etkinlikler, bilişsel alan basamaklarını içerecek şekilde yapılandırılmıştır.

Çalışma defterinde boşluk doldurma, eşleştirme, çoktan seçmeli, açık uçlu, kısa cevaplı madde tipi etkinliklerinin yanı sıra bil-bul-çöz, kelime avı ve sudoku gibi içeriklerle keyifli vakit geçirmenizi sağlayan etkinlikler de yer almaktadır. Ayrıca "Hatırlıyor muyum?" bölümüyle akademik açıdan öz değerlendirmenizi yapabilecek ve eksik olduğunuz konuları karekodlar aracılığıyla tekrar etme fırsatı bulacaksınız.

Alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış olan bu çalışma defteri ile akademik gelişiminize katkı sunmayı amaçlamaktayız. Bu çalışmanın eğitim hayatınızda olumlu yansımalarını görmek dileğiyle...

Hatırlıyor muyum?

Aşağıdaki bilgileri hatırlayıp hatırlamadığınızı ilgili bölüme işaretleyiniz. Puan durumunuza göre aşağıdaki karekodları okutarak konu eksiklerinizi tamamlayınız.

1

Hidrokarbonlarda sadece karbon ve hidrojen atomları bulunur. Bu bileşiklerden bir tane hidrojen atomunun ayrılmasıyla radikal gruplar oluşur ve R– ile gösterilir. Radikal gruplara fonksiyonel grup ya da grupların bağlanmasıyla farklı organik bileşikler meydana gelir. Radikal gruplara bağlanan bu farklı gruplara ***fonksiyonel grup*** denir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

2

Fonksiyonel grup, bulunduğu organik bileşiğe belirli özellikler kazandıran ve tepkimelerinde etkin rol oynayan atom ya da atom gruplarıdır.
Bazı fonksiyonel gruplar şunlardır:

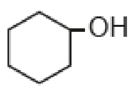
–OH	R–O–	X–	–C(=O)–	–C(=O)–OH	$-NH_2$	$-NO_2$	$-C_6H_5$
Hidroksi	Alkoksi	Halo	Karbonil	Karboksil	Amino	Nitro	Fenil

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

3

Fonksiyonel gruplardan biri olan hidroksi (–OH) grubunun radikal (R–) grubuna bağlanmasıyla alkol (R–OH) sınıfı organik bileşikler oluşur.

R–OH
Alkol

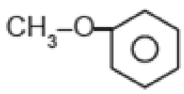
CH_3-OH | CH_3-CH_2-OH | $CH_3-CH(OH)-CH_3$ | 

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

4

Bir radikal gruba alkoksi (R–O–) grubunun bağlanmasıyla eter sınıfı (R–O–R) organik bileşikler oluşur.

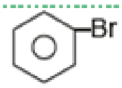
R–O–R
Eter

CH_3-O-CH_3 | $C_2H_5-O-C_2H_5$ | $CH_3-O-C_2H_5$ | 

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

5

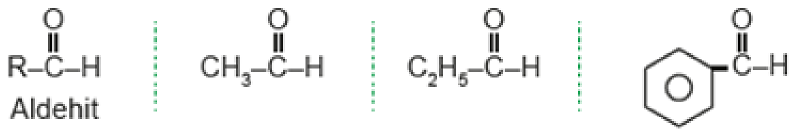
Organik kimyada halojenler X ile gösterilir. Alkil grubuna halo (X–) grubunun bağlanmasıyla alkil halojenür (R–X) sınıfı bileşikler oluşur.

R–Cl Alkil halojenür	CH_3-Cl Metil klorür	C_2H_5-Br Etil bromür
 Fenil bromür	$CH_3-CH(Cl)-CH_2-CH_3$ sec-Bütil klorür	$CH_3-CH(Cl)-CH_3$ İzopropil klorür

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

6

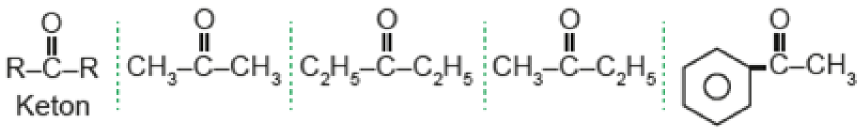
Bir radikal gruba karbonil grubunun (–C(=O)–) bağlanmasıyla karbonil sınıfı bileşikler oluşur. Karbonil sınıfı bileşikler aldehitler ve ketonlardır. Karbonil grubundaki karbon atomunun bir tarafına radikal grup, diğer tarafına hidrojen atomunun bağlanmasıyla aldehit sınıfı bileşikler oluşur.



Hatırlıyorum 2 Puan
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
Hatırlamıyorum 0 Puan

7

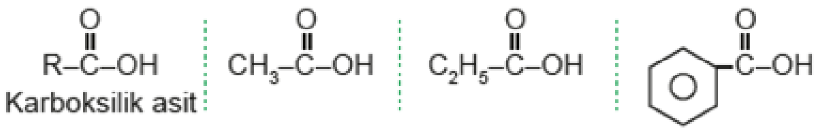
Karbonil grubundaki karbon atomunun her iki tarafına aynı ya da farklı radikal gruplarının bağlanmasıyla keton sınıfı bileşikler oluşur.



Hatırlıyorum 2 Puan
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
Hatırlamıyorum 0 Puan

8

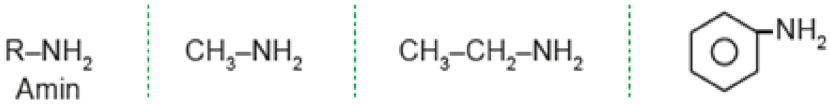
Radikal grubuna karboksil (–C(=O)–OH) grubunun bağlanmasıyla karboksilik asit sınıfı organik bileşikler oluşur. Karboksil grubu –COOH şeklinde de gösterilebilir.



Hatırlıyorum 2 Puan
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
Hatırlamıyorum 0 Puan

9

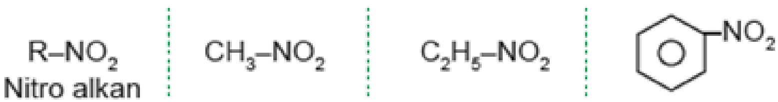
Radikal gruplarına amino (–NH_2) grubunun bağlanmasıyla amin sınıfı bileşikler oluşur.



Hatırlıyorum 2 Puan
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
Hatırlamıyorum 0 Puan

10

Radikal gruplara nitro (–NO_2) grubunun bağlanmasıyla nitro bileşikleri oluşur.



Hatırlıyorum 2 Puan
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
Hatırlamıyorum 0 Puan

11

Radikal grubuna fenil ($-C_6H_5$) grubunun bağlanmasıyla aromatik bileşikler oluşur.



Aromatik bileşik (C_6H_5-R) | ($C_6H_5-CH_3$) | ($C_6H_5-C_2H_5$) | ($C_6H_5-C_3H_7$)

Hatırlıyorum 2 Puan
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
Hatırlamıyorum 0 Puan

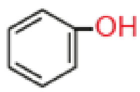
12

Genel formülü $C_nH_{2n+2}O$ olan monoalkoller, sp^3 hibritleşmesi yapmış karbon atomuna hidroksil grubunun bağlanmasıyla oluşur.

sp^3: CH_3-OH — Metanol

$CH_3-\overset{sp^3}{CH_2}-OH$ — Etanol

$CH_3-\overset{sp^3}{CH}(OH)-CH_3$ — 2-Propanol

$CH_3-CH(OH)_2$ | $CH_3-C(OH)(CN)-CH_3$ | $CH_3-CH=CH-OH$ | $CH_3-C\equiv C-OH$ | 

–OH grubunun bağlı olduğu karbon atomunda –OH veya farklı fonksiyonel grubun bağlı olduğu bileşikler alkol değildir. –OH grubunun bağlı olduğu karbon atomunda pi bağı içeren bileşikler de alkol özelliği göstermez.

Hatırlıyorum 2 Puan
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
Hatırlamıyorum 0 Puan

13

Alkollerin yapısında birden fazla hidroksil grubu bulunabilir. Yapısında bir tane –OH grubu bulunan alkollere ***monoalkol***, birden fazla –OH grubu bulunan alkollere ise ***polialkol*** denir.

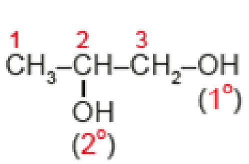
ALKOLLER

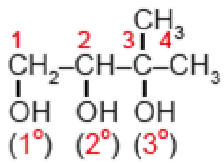
- **Monoalkoller** ($C_nH_{2n+2}O$)
  Yapısında bir tane –OH grubu bulunan alkollerdir.
  CH_3-OH Metanol
  CH_3-CH_2-OH Etanol
- **Polialkoller**
  Yapısında birden fazla –OH grubu bulunan alkollerdir.
  - **Dioller** ($C_nH_{2n+2}O_2$)
    Yapısında iki tane –OH grubu bulunan alkollerdir.
    $CH_2(OH)-CH_2(OH)$ Etandiol
  - **Trioller** ($C_nH_{2n+2}O_3$)
    Yapısında üç tane –OH grubu bulunan alkollerdir.
    $CH_2(OH)-CH(OH)-CH_2(OH)$ Propantriol

Hatırlıyorum 2 Puan
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
Hatırlamıyorum 0 Puan

14

Alkoller yapılarında bulunan hidroksil grubu sayısına veya hidroksil grubunun bağlı olduğu karbon atomuna göre sınıflandırılabilir.





- Hidroksil grubunun bağlı olduğu karbon atomuna başka bir karbon atomu bağlıysa birincil karbon atomu, alkole ise ***birincil (primer) alkol*** denir. Birincil alkoller, ***1° alkol*** şeklinde de ifade edilebilir.
- Hidroksil grubunun bağlı olduğu karbon atomuna iki karbon atomu bağlıysa ikincil karbon atomu, alkole ise ***ikincil (sekonder) alkol*** denir. İkincil alkoller, ***2°*** alkol şeklinde de ifade edilebilir.
- Hidroksil grubunun bağlı olduğu karbon atomuna üç karbon atomu bağlıysa üçüncül karbon atomu, alkole ise ***üçüncül (tersiyer) alkol*** denir ve ***3°*** alkol şeklinde de ifade edilebilir.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

15

Alkoller IUPAC kurallarına göre adlandırılırken aşağıdaki kurallar sırasıyla uygulanır:

- Hidroksil grubunun bulunduğu en uzun karbon zinciri seçilir.
- Hidroksil grubuna en yakın uçtan başlanarak zincirdeki karbon atomlarına numara verilir.
- Zincirde bulunan alkil gruplarının ve heteroatomların yeri ve adı belirtilir.
- Hidroksil grubunun yeri belirtilerek zincirdeki karbon sayısına göre alkan adlandırılması yapılır ve alkanın adının sonuna (-ol) eki getirilir.
- Molekülde birden fazla hidroksil grubu varsa yerleri belirtilip adlandırmadaki (-ol) ekinin önüne ***di-, tri-, tetra-*** gibi ekler getirilir. Molekülde iki tane hidroksil grubu varsa ***-diol***, üç tane hidroksil grubu varsa ***-triol*** eklerinden biri getirilir.
- İkili ya da üçlü bağ içeren doymamış alkol molekülleri adlandırılırken ikili ya da üçlü bağların yerleri belirtilir. Zincirdeki karbon sayısına göre hidrokarbonun adından sonra hidroksil grubunun yeri belirtilip (-ol) eki getirilir.

Alkollerin yaygın adlandırılması yapılırken hidroksil grubunun bağlı olduğu alkil grubunun adından sonra alkol kelimesi getirilir.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

16

Alkollerin yapısında hidroksil (–OH) grubu bulunur. Hidroksil grubu hidrofil özellik gösterdiğinden alkoller polar moleküller olduğundan kısmi artı (δ^+) ve kısmi eksi (δ^-) kutuplar içerir. Yoğun fazda alkol molekülleri arasında bulunan hidrojen bağları polar moleküllerdeki dipol-dipol etkileşimlerinden ve apolar moleküller arasındaki London kuvvetlerinden daha güçlüdür. Moleküller arasında bulunan etkileşimlerin kuvveti arttıkça bileşiklerin kaynama noktaları yükselir.
Alkol molekülleri arasında hidrojen bağı bulunduğundan alkollerin kaynama noktaları aynı karbon sayılı hidrokarbonlardan daha yüksektir.
Aynı karbon sayılı primer, sekonder, tersiyer monoalkollerin kaynama noktası kıyaslandığında dallanmanın fazla olduğu tersiyer alkolün kaynama noktasının daha düşük, primer alkolün ise daha yüksektir.
Alkoller, polarlıklarının yanı sıra su ile moleküller arası hidrojen bağı yapabildiğinden suda iyi çözünür ancak iyonlaşarak çözünmedikleri için elektrolit değildir. Yapılarında –OH bulunmasına rağmen suda iyonlaşmadıklarından bazik özellik göstermez. Alkoldeki hidroksil grubu sayısı arttıkça hidrofil grubun baskınlığı artacağından alkolün suda çözünürlüğü de artar.

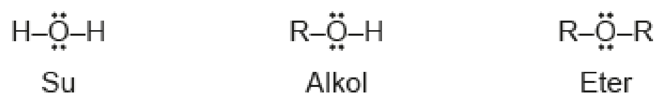
Hatırlıyorum 2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan

Hatırlamıyorum 0 Puan

17

Genel formülleri $C_nH_{2n+2}O$ olan eterler, bir oksijen molekülüne 2 radikal grubun (R–) bağlı olduğu bileşiklerdir. Eterler, su molekülündeki 2 hidrojen atomunun aynı ya da farklı 2 radikal grupla yer değiştirmesi sonucu oluşan bileşiklerdir. Bu bileşikler bir kez alkillenmiş alkol veya iki kez alkillenmiş su olarak da düşünülebilir.



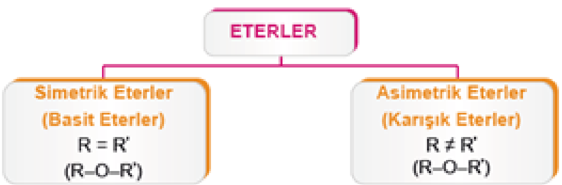
Hatırlıyorum 2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan

Hatırlamıyorum 0 Puan

18

Alifatik, aromatik ya da her iki yapıda olabilen eterler, genel olarak R–O–R ya da R–O–R'' şeklinde gösterilebilir. Eterler, R ile R'' aynı ise ***simetrik (basit) eter***, R ve R'' birbirinden farklı ise ***asimetrik (karışık) eterler*** olarak adlandırılır.



Hatırlıyorum 2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan

Hatırlamıyorum 0 Puan

19

Eterlerin sistematik adlandırılması pek kullanılmadığından eterler adlandırılırken genellikle oksijene bağlı alkil ya da aril gruplarının adı alfabetik sırayla yazılır ve sonuna ***eter*** sözcüğü getirilir. Ancak büyük molekül yapılı eterler ve birden fazla eter bağı içeren bileşiklerin adlandırılmasında IUPAC adlarının kullanılması gerekir. Bu adlandırmada aşağıdaki kurallar uygulanır.

- IUPAC adlandırmasında oksijene bağlı en uzun karbon zinciri seçilerek numaralandırılır.
- Karbonlara numara verilirken alkoksi (R-O-) grubuna yakın uçtan başlanır.
- Bileşik adlandırılırken alkoksi grubunun yeri ve adı belirtilerek ana zincirdeki karbon sayısına karşılık gelen hidrokarbonun adı söylenir.

Özel adlandırması yapılırken R- gruplarının adı söylendikten sonra devamında ***eter*** kelimesi söylenerek adlandırma tamamlanmış olur.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

20

Eterler, yapısındaki oksijen atomunun iki farklı karbon atomuna bağlı olmasından dolayı alkollerden farklı özellikler gösterir. Eterlerin bazı fiziksel özellikleri şunlardır:

- Eterlerin molekül geometrileri su ve alkol bileşikleri gibi açısaldır.
- Eterler renksizdir ve kendilerine özgü kokuları vardır.
- Polar yapılı bileşiklerdir.
- Yoğunlukları genellikle suyun yoğunluğundan küçüktür.
- Eter molekülleri arasında hidrojen bağı yoktur. Ancak eter molekülündeki oksijen atomunun ortaklanmamış elektron çiftiyle su molekülündeki hidrojen atomu arasında moleküller arası hidrojen bağı oluşur. Bu nedenle suda çözünür.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

PUAN	PUAN	PUAN	TOPLAM PUANINIZ
00-25	26-31	32-40	
KONUYU TEKRAR ETMELİSİNİZ	ÇALIŞMALISINIZ	ÇOK İYİ	

1-11. arası maddeler için karekodu okutun

12-16. arası maddeler için karekodu okutun

17- 20. arası maddeler için karekodu okutun

Eşleştirme

Verilen kavramları aşağıdaki kutucuklar içindeki açıklamalarıyla eşleştirip, kavramın başındaki harfleri kutucuğun yanındaki yuvarlağın içine yazınız.

No	Açıklama	Cevap
1	Alkanlardan bir hidrojen eksilmesi ile oluşan radikal gruplardır.	
2	Alkil grupları farklı olan eterler için kullanılır.	
3	Odun ruhu olarak adlandırılan alkoldür.	
4	Araç motorlarında donmayı engelleyen kimyasaldır.	
5	Alkol molekülleri arasında oluşan zayıf etkileşimdir.	
6	Karbonil grubundaki karbon atomunun her iki tarafına aynı ya da farklı radikal gruplarının bağlanmasıyla oluşur.	
7	Hem asit hem de baz özelliği taşıyan organik maddedir.	
8	Yapısında birden fazla karboksil grubu bulunan organik bileşikler	
9	Glikozdan elde edilen alkoldür.	
10	Üçüncül karbon (C) atomuna (–OH) bağlandığında oluşan alkoldür.	

Kavram	Harf
Hidrojen bağı	A
Etandiol	B
Keton	C
Etil alkol	Ç
Amino asit	D
Polikarboksilik Asitler	E
Asimetrik eter	F
Alkil	G
Tersiyer alkol	H
Metil alkol	I

Aşağıda karışık olarak verilen kavramları metinde uygun olan boşluklara yerleştiriniz.

Metoksi etan	Etanol	Tersiyer alkol	Alkinil
Bütanol	Simetrik eter	Aldehit	Metoksi metan
Karboksilik asit	Eter	Alkil grubu	Polialkol
Etil alkol	Asimetrik eter	Monoalkol	Ester

1) Alkanlardan bir hidrojen atomu çıkarılması ile elde edilen gruba .... denir.

2) Bir radikal gruba alkoksi (R–O–) grubunun bağlanmasıyla .... sınıfı organik bileşikler oluşur.

3) Eterler kendileri ile aynı karbon sayısına sahip olan .... grubu bileşikler ile fonksiyonel grup izomerliği gösterirler.

4) İzopropil alkol bileşiğinin izomeri olan eter bileşiğinin .... sistematik adı ile bilinir.

5) Yapısında iki veya daha fazla sayıda –OH grubu içeren alkollere ....denir.

6) Alkil (R-) grubuna karboksil grubunun bağlanmasıyla .... sınıfı bileşikler oluşur.

7) Glikozun fermantasyonundan elde edilen bileşik .... özel adı ile bilinir.

8) Bir karbon atomuna üç tane alkil (R-) bir tane de (-OH) grubu bağlanınca oluşan bileşik .... olarak sınıflandırılır.

9) Alkil grupları farklı olan eterlere .... adı verilmektedir.

10) Dimetil eter bileşiği ile .... bileşiği birbirleriyle fonksiyonel grup izomerliğine sahip olan bileşiklerdir.

Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

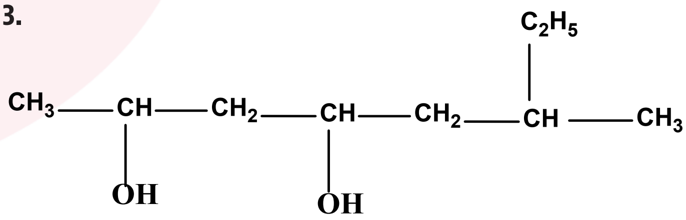
1. Bir alkil grubuna karboksil ($-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-OH$) grubunun bağlanmasıyla oluşan bileşiğin genel adı nedir?

A) Alkol
B) Eter
C) Ester
D) Karboksilli asit
E) Keton

2. Aşağıda verilen organik bileşik sınıflarından hangisi alkol sınıfında yer alır?

A) R – OH B) R – O – R_1 C) R – NH_2
D) R – COOH E) R – CHO

3.



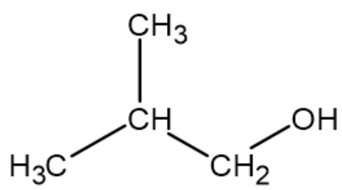
Yukarıda verilen bileşiğin IUPAC adı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

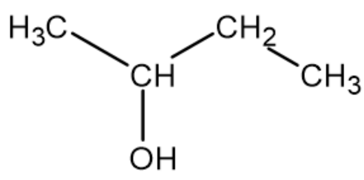
A) 2 – etil, 2,4 – oktadiol
B) 6 – etil, 1,3 – dikloro heptan
C) 6 – metil 2,4 – oktadiol
D) 3 – metil, 5,7 - oktadiol
E) 6 – etil 2,4 – heptadiol

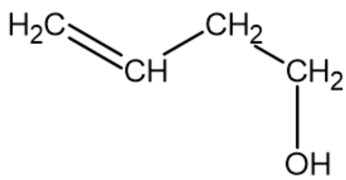
4. Aşağıda verilenlerden hangisi mono alkoldür?

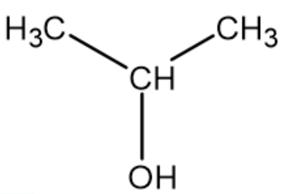
A) Fenol B) Glikol C) Gliserin
D) Propanol E) Etenol

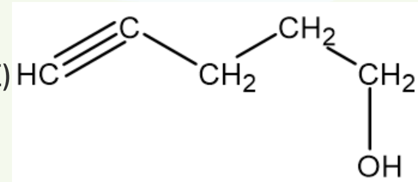
5. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinin sistematik adı <u>yanlış</u> verilmiştir?

A)  İzo bütil alkol

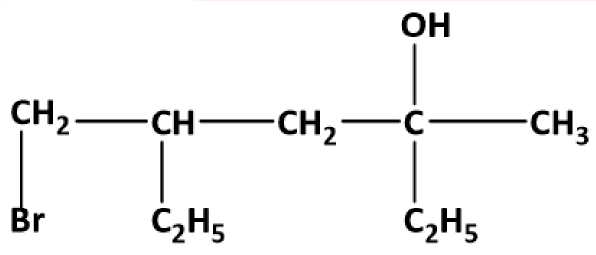
B)  2 - bütanol

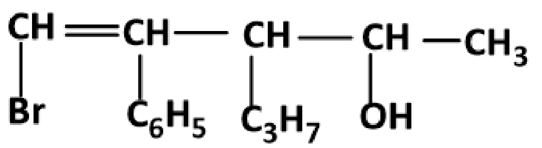
C)  3 – büten – 1 - ol

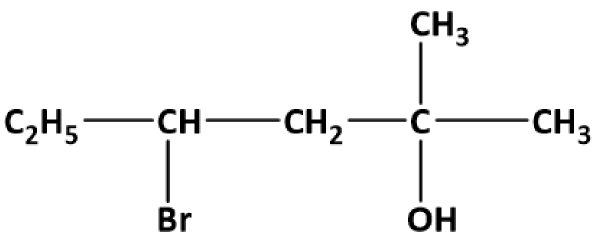
D)  2 – propanol

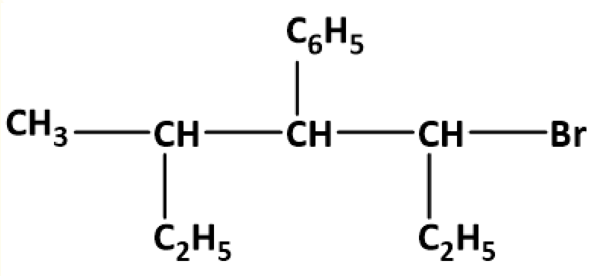
E)  4 – pentin – 1 - ol

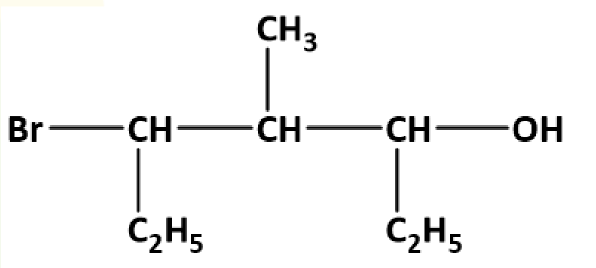
6. 5 – bromo – 4 – fenil – 3 – propil – 4 – penten – 2 - ol bileşiğinin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

7. Karbon sayısı 3 ve daha fazla olan alkinlere su katılırsa oluşacak fonksiyonel grubun genel adı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Alkol B) Aldehit C) Ester D) Eter E) Keton

8. Eterler ile ilgili,

I. Bir oksijen atomuna 2 radikal grubunun bağlanmasıyla oluşan bileşiklerdir.

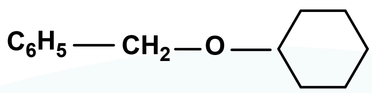
II. Bir kez alkillenmiş alkol veya iki kez alkillenmiş su olarak da tanımlanabilir.

III. Genel formülleri polialkollerle aynı olup $C_nH_{2n+2}O$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

9. Aşağıda verilen eter bileşiklerden hangisinin adlandırılması <u>yanlış</u> yazılmıştır?

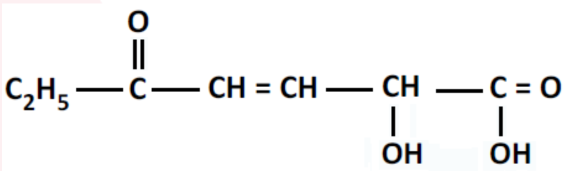
	Bileşik	Adlandırma
A)	$CH_3-O-CH_2-CH_3$	Etil metil eter
B)	$C_6H_5-O-CH_3$	Fenil metil eter
C)		Benzil hekzil eter
D)	$CH_3-O-CH=CH_2$	Metil vinil eter
E)	$CH_3-O-CH_2-CH_2-CH_3$	Metil propil eter

10. **Bileşik** | **Fonksiyonel grubun adı**

Bileşik	Fonksiyonel grubun adı
I. C_3H_7OH	Alkoksi
II. $C_3H_7NO_2$	Nitro
III. $C_3H_7NH_2$	Amino
IV. $C_6H_5COCH_3$	Karbonil
V. $C_6H_5CH_3$	Metil

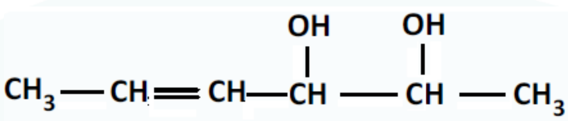
Yukarıda formülleri verilen bileşiklerden hangilerinin fonksiyonel grubunun adı karşısına yanlış yazılmıştır?

A) I ve II B) I ve V C) II ve III
D) I, II ve V E) II, III ve IV

11.


Yukarıda verilen bileşikte kaç farklı fonksiyonel grup vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12.


A) 4-hekzen-2,3 -diol
B) 2-hekzen-4,5 - diol
C) 4,5 - Hidroksi-2-hekzen
D) 2-hekzen-4,5-ol
E) 2-hekzen-4,5-diol

13. Eterler ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Molekül geometrileri açısaldır.
B) Karbon sayısı arttıkça aynı koşullarda sudaki çözünürlükleri azalır.
C) Polar yapılı bileşiklerdir.
D) Yoğun fazda eter molekülleri arasında hidrojen bağları oluşur.
E) Aynı koşullarda kaynama noktası, aynı sayıda karbon atomu içeren mono alkollerden daha düşüktür.

14. Karışık eterlerle ilgili olarak,

I. Aynı koşullarda kaynama noktası aynı karbon sayılı alkollerden daha küçüktür.
II. Bütün alkollerin eter izomeri mevcuttur.
III. $CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3$ bileşiği karışık etere örnektir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

15. Bir mol asimetrik eterin tam yanması için 6 mol O_2 kullanıldığı bilinmektedir.

Buna göre, bu eter aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Etoksi etan
B) Metoksi etan
C Etoksi metan
D) 1-metoksi propan
E) 1-propoksi propan

1. Aşağıdaki bileşikleri içerdikleri fonksiyonel gruba göre sınıflandırınız

Bileşik Formülü	Sınıfı	Bileşik Formülü	Sınıfı
$CH_3-CH(OH)-CH_3$		$CH_3-CH(CH_3)-CH_2-C(=O)-OH$	
$CH_3-C(=O)-C_2H_5$		$CH_3-O-C_2H_5$	
$CH_3-CH_2-CH_2-NH_2$			
$C_3H_7-C(=O)-H$		$C_2H_5-NO_2$	
$CH_3-CH(Br)-C_2H_5$		$CH_3-CH=CH_2$	

2. 24,6 gram alkil halojenür yeterince NaOH ile tepkimeye girerek 12 gram izopropil alkol oluşturmaktadır.

A) Kimyasal olaya ait tepkime denklemini yazınız.

B) Alkil halojenürün yapısında bulunan halojenin atom kütlesi nedir?

C) Alkil halojenürün izomeri olan bileşiğin adı nedir yazınız.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Ç) Alkollerin sınıflandırılmasını yaparak sınıflandırma prensiplerini açıklayınız.

(H=1, C=12, O=16)

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

3. Bir mono alkolün bileşiminde kütlece %60 oranında karbon atomu bulunuyor.

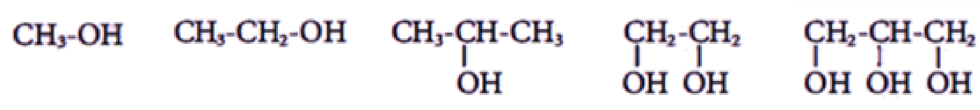
Buna göre bu mono alkolün formülü nedir?

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Aşağıdaki alkollerin kullanım alanlarıyla ilgili metni okuyarak ilgili soruları cevaplandırınız.

İlk olarak Çin'de görülen ve kısa bir sürede dünyaya yayılan Covid-19 virüsü, ölümcül sonuçlara sebep olan pandemiye dönüşmüş durumdadır. Virüsün yayılımını engellemek için çeşitli önlemler almamız gerektiğini DSÖ (Dünya Sağlık Örgütü) ve Sağlık Bakanlığımız belirtmektedir. Maske-mesafe-temizlik üçlemesi olarak sunulan önlemlere hepimizin uyması gerekmektedir. Ellerimizin temizliği büyük önem taşımaktadır. 20 saniye boyunca ellerimizi sabunla sık sık yıkayarak virüslerden ve bakterilerden büyük ölçüde korunmaktayız. Fakat su ve sabuna ulaşamayacağımız yerlerde, örneğin toplu taşımalarda yardımımıza el dezenfektanları ve Türk kültüründe çok önemli bir yeri olan kolonya koşar. 80 derece kolonyada bulunan etil alkol virüsün yağ molekülünden oluşan dış zarını yıkarak öldürür. Alkolün virüs, bakteri, mantar gibi mikroorganizmaları öldürme etkisi ve iyi bir çözücü olması nedeniyle tıpta kullanımı oldukça fazladır. Ayrıca etandiol antifriz ve biyoyakıt olarak kullanılmaktadır.

Tıpta ve sanayide kullanılan alkollerden metanol (metil alkol), etanol (etil alkol), 2-propanol (izopropil alkol), etandiol (glikol) ve propantriol (gliserin) formülleri aşağıda verilmiştir.



Metanol Etanol 2 - propanol Etandiol Propantriol

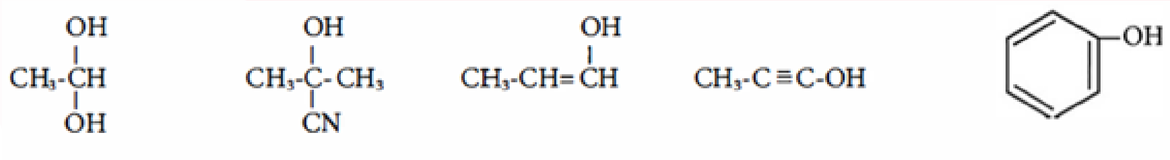
A) Pandemiye neden olan virüsü ve diğer mikroorganizmaları kolonyada bulunan etil alkol hangi özelliğinden dolayı öldürür?

....
....
....
....
....
....
....
....

B) Metinde verilen alkoller nasıl sınıflandırılır? Şema halinde gösteriniz

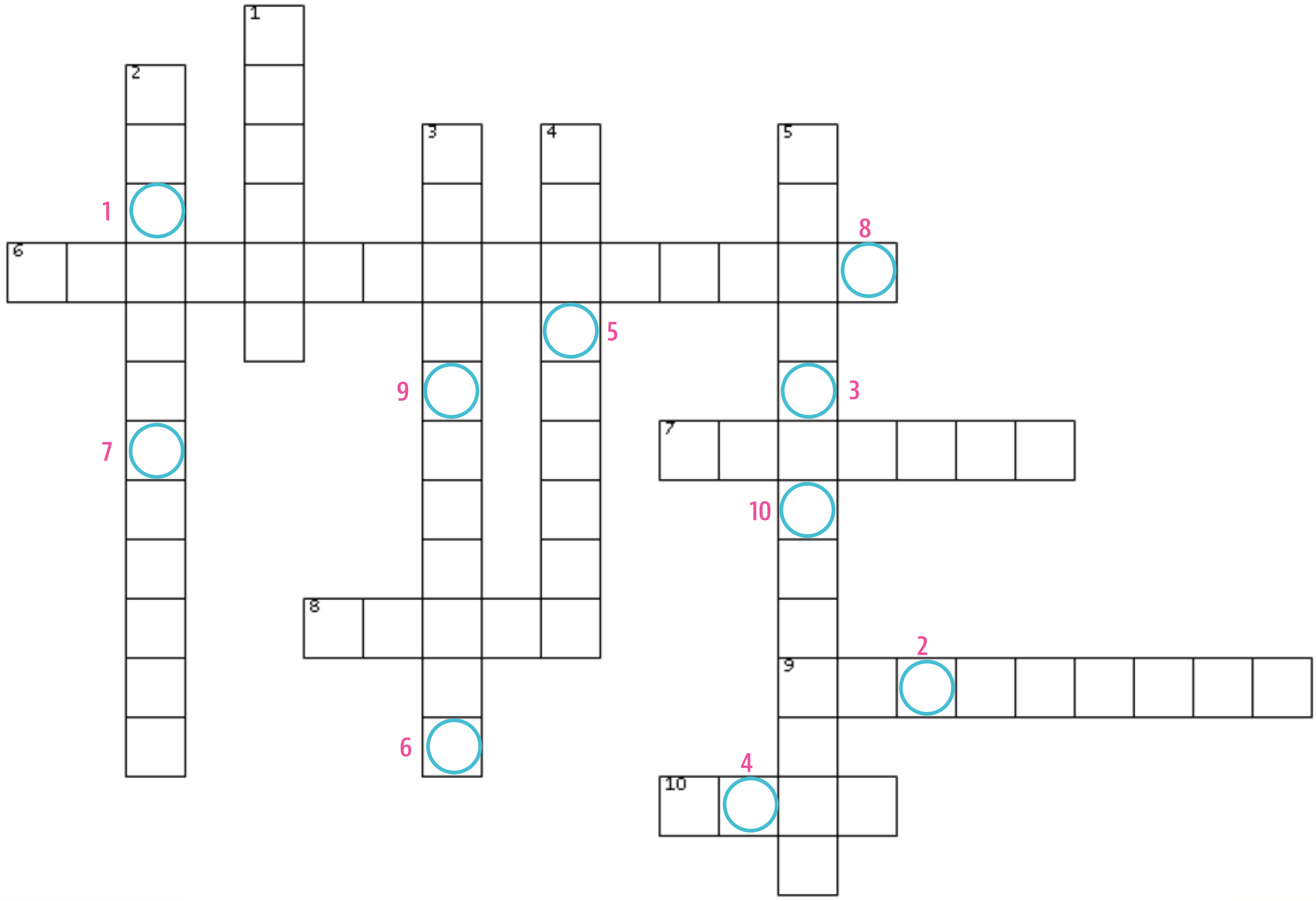
....
....
....
....
....
....
....
....

C) **Yapı formülleri bakımından alkollere benzeyen fakat alkol olmayan bileşikler aşağıda verilmiştir. Bu bileşiklerin alkol özelliği göstermeme sebebini yapı formüllerini inceleyerek belirtiniz.**



Ç) **Etanolün kaynama noktası 78°C iken etandiolün kaynama noktası 197°C'dir. Bunun sebebini açıklayınız.**

Aşağıdaki bulmacayı çözerek anahtar kelimeyi bulunuz.



SOLDAN SAĞA

6. Alkil grubuna karboksil grubu bağlanınca oluşan bileşiktir.
7. İzomeri olmayan mono alkoldür.
8. Alkil grubuna -OH grubu bağlanınca oluşur.
9. Şekerin fermantasyon ürünüdür.
10. Alkil grubunun alkoksi grubu ile oluşturduğu bileşiktir.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. İki karbonlu polialkolün özel adıdır.
2. Alkol molekülleri arasında bulunur.
3. Hidroksit grubunun bağlandığı karbon atomu iki tane H atomu taşıyorsa oluşur.
4. En az iki tane -OH grubuna sahip olan alkoldür.
5. Alkil grupları farklı olan eterdir.

ANAHTAR KELİME ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Kelime Avı

İpuçlarından yararlanıp verilen harflerden istenilen kelimeyi bulunuz. Renkli harflerden anahtar kelimeye ulaşınız.

İPUÇLARI

1. Ebubekir er-Razi ilk kez dezenfektan olarak kullanmıştır.
2. Metil benzen
3. Amino ve karboksil grubu vardır.
4. Birden fazla fonksiyonel grubu vardır.
5. -OH grubu hidrojeni olmayan karbon (C) atomuna bağlıdır.
6. Parafinlerin bir hidrojen eksiğidir.
7. Yapısında birden fazla –OH grubu vardır.
8. Odun alkolü.
9. Antifrizde bulunur.
10. Etanolün yapı izomeridir.

NTOALE

UONLTE

İSMTAİONA

LFLKSYNOOEİPNİO

LLEOİSARKREYT

LİKLA

OKLİPLALO

NTEMLAO

LLGİKO

İDTLEMETİRE

ANAHTAR KELİME 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

CEVAP ANAHTARI

EŞLEŞTİRME

1. G	6. C
2. F	7. D
3. I	8. E
4. B	9. Ç
5. A	10. H

BOŞLUK DOLDURMA

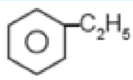
1. Alkil grubu
2. Eter
3. Mono alkol
4. Metoksi etan
5. Polialkol
6. Karboksilik asit
7. Etanol
8. Tersiyer alkol
9. Asimetrik eter
10. Etil alkol

ÇOKTAN SEÇMELİ

1. D	9. C
2. A	10. B
3. C	11. D
4. D	12. A
5. A	13. D
6. B	14. D
7. E	15. D
8. D	

AÇIK UÇLU - I

1.

Bileşik Formülü	Sınıfı	Bileşik Formülü	Sınıfı
$CH_3-CH(OH)-CH_3$	Alkol	$CH_3-CH(CH_3)-CH_2-C(=O)-OH$	Karboksilli asit
$CH_3-C(=O)-C_2H_5$	Keton	$CH_3-O-C_2H_5$	Eter
$CH_3-CH_2-CH_2-NH_2$	Amin		Aromatik bileşik
$C_3H_7-C(=O)-H$	Aldehit	$C_2H_5-NO_2$	Nitro alkan
$CH_3-CH(Br)-C_2H_5$	Alkil Halojenür	$CH_3-CH=CH_2$	Alken

2. İzopropil alkol bileşiğinin formülü,

$$CH_3-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}-CH_3$$

şeklindedir. Kapalı formülü C_3H_8O olan bileşiğin 1 molünün ağırlığı 3x12 + 8x1 + 16x1'den 60 gramdır oluşan 12 gramlık alkol miktarı n= 12/60'dan 0,2 mole denk gelmektedir.

A) Gerçekleşen kimyasal olaya ait tepkime denklemi;

$$CH_3-\underset{\displaystyle X}{\underset{|}{CH}}-CH_3 + NaOH \longrightarrow CH_3-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}-CH_3 + NaX$$

şeklindedir.

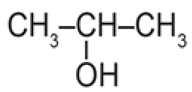
AÇIK UÇLU - II

B) Oluşan alkol 0,2 mol ise tepkime katsayılarına göre tepkimeye giren alkil halojenür 0,2 mol olmalıdır. 0,2 mol alkil halojenür 24,6 gram ise 1 mol alkil halojenür 123 gram olmalıdır.

C_3H_7X mol ağırlığı 123 gram ise,

(3x12) + (7x1) + X = 123 gram ise X'in atom ağırlığı 80 gram olur. Atom ağırlığı 80 gram olan element Br (Brom) elementidir.

C) Tepkimeye giren alkil halojenürün adı izopropil bromürdür. İzopropil bromür bileşiğinin izomeri olan bileşiğin adı ise n – propil bromür (CH_3-CH_2-CH_2-Br)'dür.



Ç) izopropil alkol bileşiği yapısında 1 tane –OH grubu bulundurduğundan mono alkol sınıfına ait bir alkol türüdür. Ayrıca -OH grubunun bağlı olduğu karbon (C) atomu sekonder yağısında olduğundan izopropil alkol sekonder alkol sınıfına ait bir bileşiktir.

3. $$\frac{m_C}{m_{(H+O)}} = \frac{12n}{(2n+2+16)} \rightarrow \frac{60}{40} = \frac{12.n}{(12.n+18)} \rightarrow n = 3$$

Mono alkolün formülü: C_3H_7OH

BECERİ TEMELLİ

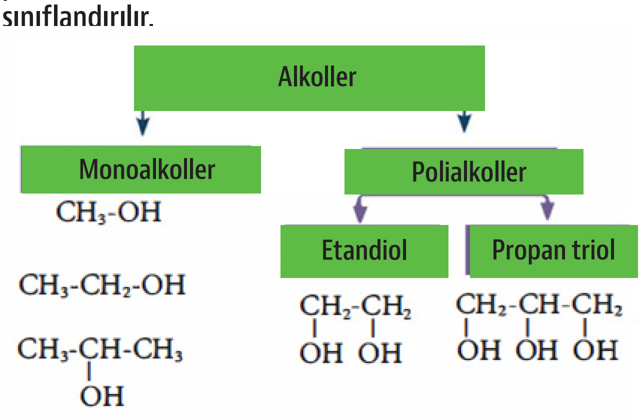
1.

A)

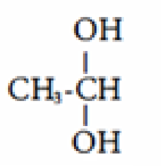
Alkoller çok iyi çözücü olduklarından virüsün dış zarını ve diğer mikroorganizmaların hücre duvarını oluşturan yağı çözerek öldürürler.

B)

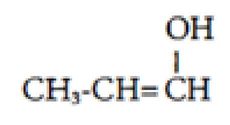
Organik bileşiğin yapısında bir tane -OH grubu varsa monoalkol, birden fazla -OH grubu varsa polialkol olarak sınıflandırılır. Polialkollerden iki tane -OH grubu olanlar dioller, üç tane olanlar trioller olarak sınıflandırılır.



C)



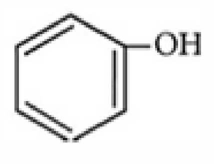
Bileşiğinin alkol sayılmamasının nedeni aynı karbon atomunda birden fazla –OH grubunun bulunmasıdır.



-OH grubunun bağlı olduğu karbon atomunda ikinci bir fonksiyonel grup belirten yapı olduğundan bileşik alkol olarak kabul edilmez.



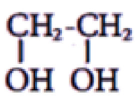
-OH grubunun bağlı olduğu karbon (C) atomu pi bağı taşıdığından bileşik alkol sayılmaz.



-OH grubunun bağlı olduğu karbon (C) atomu pi bağı taşıdığından bileşik alkol sayılmaz.



Etanol



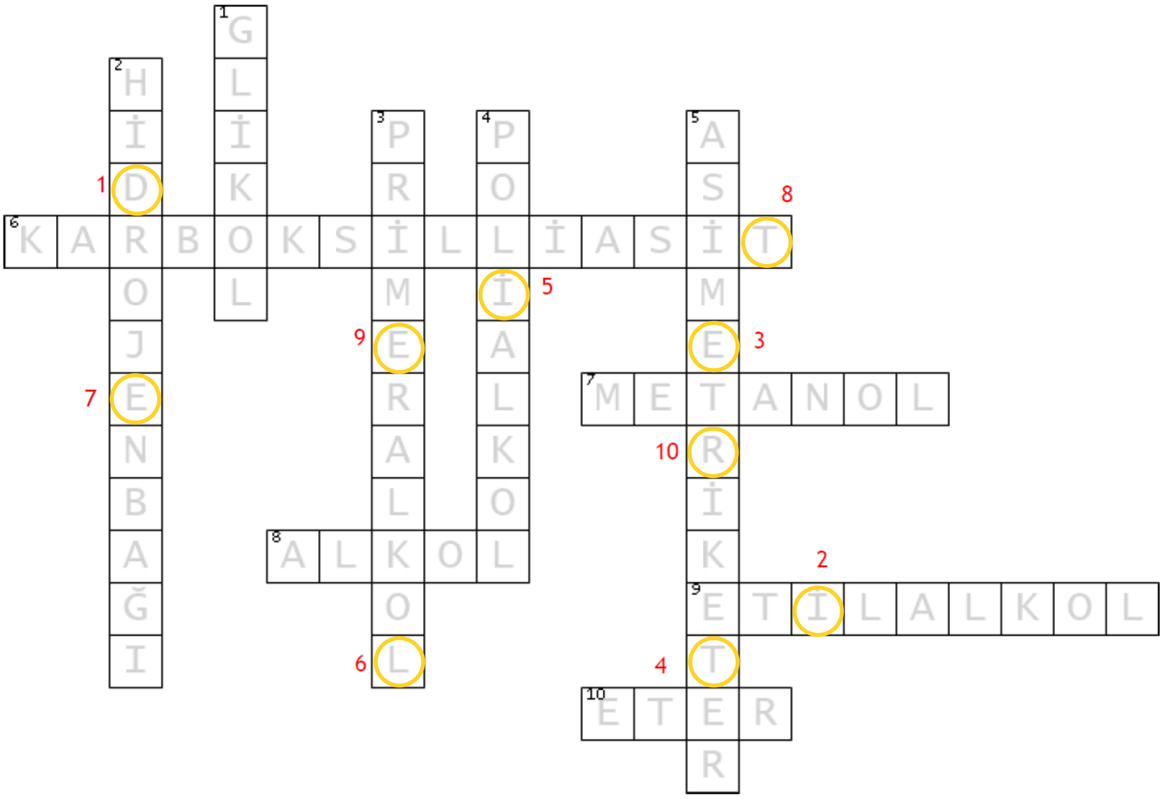
Etandiol

-OH grubu aromatik halkaya bağlandığında fenol olarak adlandırılan ve gösteren bir bileşik meydana gelmiş olur. Aromatik halkaya bağlı olan –OH grubu alkol belirtmez bu nedenle bileşik alkol sayılmaz.

Ç)

Etanol ve etandiol bileşiklerinin yapılarını kıyaslayacak olursak etanol mono alkol iken etandiol bileşiği yapısındaki iki tane –OH grubu nedeniyle polialkol olarak sınıflandırılır. Polialkoller kendileri ile aynı karbon (C) sayısına sahip olan mono alkollerden daha fazla erime ve kaynama sıcaklığına sahip olurlar çünkü polialkol molekülleri arasında daha fazla sayıda hidrojen bağı oluşumu gerçekleşir.

BİL - BUL - ÇÖZ



Anahtar Kelime : DİETİL ETER

KELİME AVI

Karışık harfler	Cevap
NTOALE	ETANOL
UONLTE	TOLUEN
İSMTAİONA	AMİNOASİT
LFLKSYNOOEİPNİO	POLİFONKSİYONEL
LLEOİSARKREYT	TERSİYERALKOL
LİKLA	ALKİL
OKLİPLALO	POLİALKOL
NTEMLAO	METANOL
LLGİKO	GLİKOL
İDTLEMETİRE	DİMETİLETER

Anahtar Kelime : PROPANTRİOL

Etkileşimli Kitaplar

Beceri Temelli Kitaplar

Soru Bankası

Mobil Soru Bankası

Dinamik Uygulamalar

3B Modeller

YKS Kampı

TRT EBA TV Lise

OGM MATERYAL

http://ogmmateryal.eba.gov.tr